

УДК 004.041

Бак. Р. В. Фаткуллин  
Рук. В. В. Побединский  
УГЛТУ, Екатеринбург

## **РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ПОСЕЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ОБЩЕЖИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА**

В настоящее время наблюдается тенденция поступления студентов в вузы городов, отличные от места их проживания. Это связано с более престижным статусом университета, качеством преподавания или желанием самого абитуриента открыть для себя новые горизонты.

Любое образовательное учреждение, в частности университет, представляет собой сложную организованную структуру, в которой происходят различные функциональные процессы: учебный процесс и его организация, трудовые процессы профессорско-преподавательского и учебно-вспомогательного персонала, жизнеобеспечение зданий, сооружений, функционирование коммуникаций, организация различных мероприятий, быта студентов в общежитиях.

В Уральском государственном лесотехническом университете на данный момент обучается более десяти тысяч студентов из разных городов. Для их комфортного проживания и обучения существует девять общежитий, каждое из которых разделено по институтам, входящим в УГЛТУ, а также отдельное общежитие предназначено для проживания преподавателей.

В последнем указанном процессе наибольшую сложность вызывает одно мероприятие – это поселение студентов перед началом учебного года. В организационном плане оно предусматривает несколько процедур. Следует указать главный недостаток всех процедур регистрации – это согласования разрешений, издание административных приказов, их подписание должностными лицами и др. Поскольку студентов может быть несколько тысяч, а на каждую операцию требуется время, общежития расположены в нескольких зданиях и относятся к разным факультетам, то неизбежно возникают огромные очереди и процесс заселения студентов в общежития растягивается на 1–2 недели. Все это формирует проблему, которая требует эффективного решения.

Поскольку процесс сопровождается документооборотом, регистрацией данных, то он поддается автоматизации с использованием специализированных информационных систем, что и определило цель настоящей работы – разработка информационной системы управления процессом поселения студентов в общежития университета.

В качестве примера объекта для постановки и реализации задачи принят процесс поселения в общежития Уральского государственного лесотехнического университета.

На первом этапе решалась задача создания достаточно строго проработанного алгоритма процесса. В настоящий момент для заселения студентов и преподавателей собирается специальная комиссия, которая составляет список заселения, зависящий от направления обучения, заслуг в учебной деятельности, гендерной принадлежности и т.д.

Алгоритм, используемый в создаваемой системе управления, будет автоматически распределять студентов и преподавателей с учетом использования принципов, установленных ранее, и благодаря автоматизации будет совершать процесс распределения быстрее, чем комиссия, и так уменьшит вероятность человеческого фактора, т.е. ошибочный выбор места проживания арендатора.

Также система сможет при заполнении всей необходимой информации о студенте подсказать, какое общежитие лучше подходит для каждого конкретного случая, каждый месяц сообщать о наличии денежной задолженности проживающего, предоставлять по требованию руководства УГЛТУ или иных управляющих органов информацию о студентах, которые живут на данный момент в общежитии или проживали ранее.

Процесс заселения для автоматизации его документооборота предлагается следующий.

Получая данные о человеке, система будет определять, студент это или сотрудник. Если заселяемый является сотрудником университета, то определяется его семейное положение, и на основе этой информации система осуществляет распределение в отдельное общежитие, которое предназначено специально для работников университета.

Если заселяемый является студентом, система определяет наличие достижений в учебной или научной деятельности, и в этом случае предоставляется общежитие с улучшенными условиями проживания.

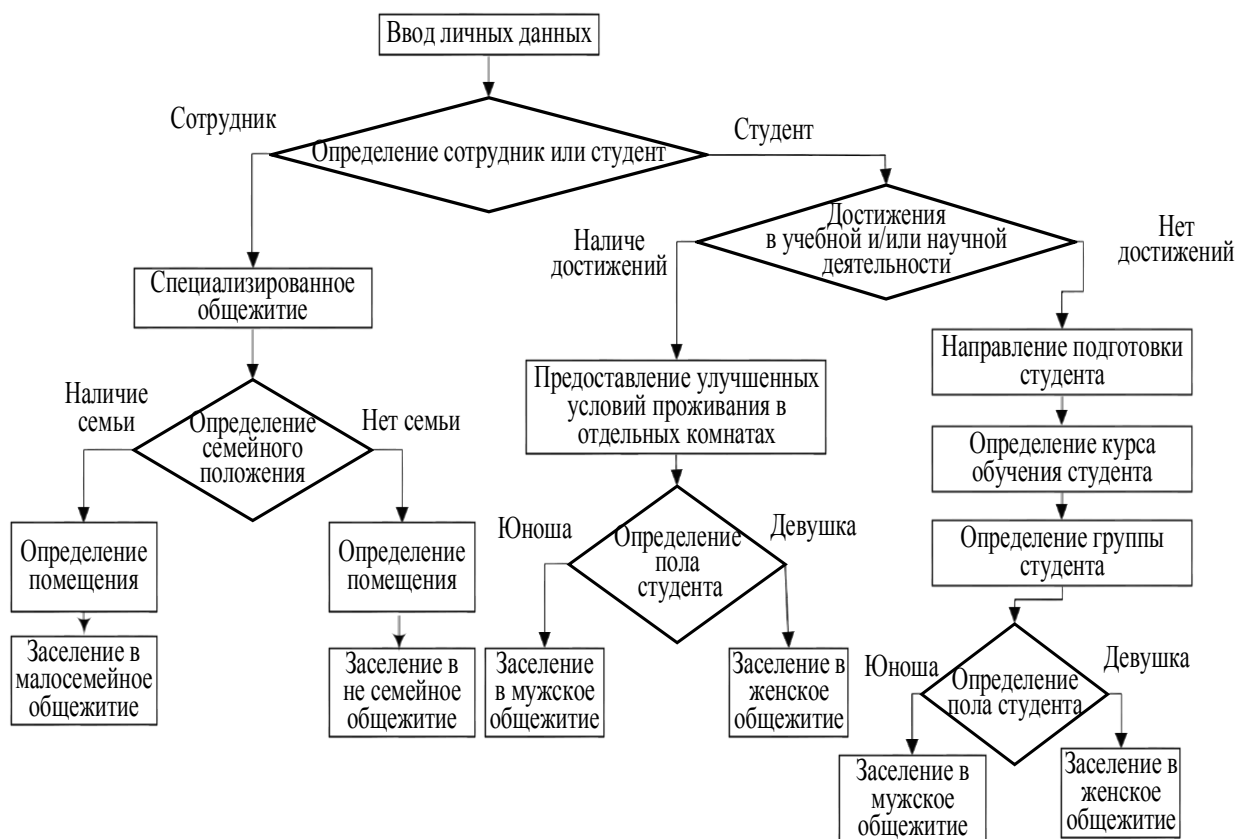
В случае отсутствия достижений устанавливается направление подготовки студента, так как каждое общежитие выделено для определенного института, что обеспечивает более комфортное проживания среди сокурсников.

На следующем этапе определяется курс обучения и группа студента, а также пол студента, и на основе этой информации система осуществляет распределение с учетом всех поступивших данных.

Предложенная схема заселения изображена на рисунке.

Как видно из схемы, центральное место в информационной системе будет занимать база данных (БД), которая должна быть правильно спроектирована.

Решение этой задачи также базировалось на разработанном алгоритме.



Алгоритм заселения студентов в общежитие

Для реализации задачи использована система 1С [1], которая в данном случае имеет следующие преимущества:

- 1) интеграция с системой университета;
- 2) сетевая версия;
- 3) широкие возможности;
- 4) автоматизация процесса заселения;
- 5) формирование печатной формы договора.

С учетом специфики задачи была разработана структура базы данных [2]. Она включает следующие компоненты:

- 1) справочник «Общежития»;
- 2) справочник «Студенты»;
- 3) справочник «Сотрудники»;
- 4) документ «Заселение в общежитие»;
- 5) документ «Выселение из общежития»;
- 6) регистр оборотов на основании вышеуказанных документов;
- 7) отчет «Задолженности»;
- 8) отчет «Свободные места».

В заключение можно отметить, что предложенные алгоритм и его реализация в системе 1С позволяют многократно сократить время на поселение студентов, исключить организационные ошибки и более оперативно сопровождать базу данных проживающих в дальнейшем.

## *Библиографический список*

1. Программирование в 1С – за 21 день // курсы-по-1с.рф: сайт. – URL:[https:// курсы-по-1с.рф/программирование-в-1с8-за-21-день/все-материалы/](https://курсы-по-1с.рф/программирование-в-1с8-за-21-день/все-материалы/) (дата обращения: 09.10.2020).
2. Дэйт К. Дж. Введение в системы баз данных / пер. с англ. – 8-е изд. – М. : Птицын Константин Александрович, 2018. – 1328 с.

УДК 004.921

Асп. А. Ю. Чевардина  
Рук. В. В. Побединский  
УГЛТУ, Екатеринбург

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОТОТИПИРОВАНИЯ ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА**

Концепция виртуального эквивалента физического продукта или цифрового двойника была введена в 2003 г. в Мичиганском университете на курсе по управлению жизненным циклом продукта (PLM). В последнее десятилетие информационные технологии, поддерживающие как разработку и обслуживание виртуального продукта, так и проектирование и производство физического продукта, значительно усовершенствовались.

Виртуальные продукты – это результат оцифровывания объектов реального мира, которые практически неотличимы от их физических аналогов. В ходе производственного процесса на многих предприятиях собрано и сохранено большое количество данных о физических продуктах. В свете этих достижений цифровой двойник из интересной и потенциально полезной концепции превращается в важнейший компонент замкнутого жизненного цикла продукта в масштабах всего предприятия. Реализация этих задач позволит как снизить затраты, так и стимулировать инновации в производстве качественной продукции.

### **Концепция модели цифрового двойника**

Модель концепции цифрового двойника (Digital Twin, или DT) содержит три основные части:

- а) физические продукты в реальном пространстве;
- б) виртуальные;
- в) данные и информация, которые связывают виртуальные и реальные продукты между собой [1].